

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

四、中文創作摘要（創作之名稱：

組設於球狀閘極陣列重工機具上之電路板夾持機構之改良

本創作係提供一種組設於球狀閘極陣列重工機具上之電路板夾持機構之改良，係將一框架之一第一架板設置在該作業平台之定位件上，一第二架板懸空的設置於該加熱板上，及一第三架板設置於該另一定位件上，並以複數個夾制組件分別可拆卸地組設於該第一架板及該第三架板上，再以一設有旋轉件及撐頂件之調位組件可以橫軸方向滑移地組裝在第二架板上，再藉著該等夾制組件夾持電路板的兩側，並以該調位組件之撐頂件支撐電路板的底面，使電路板受到良好的夾持及支撐效果，同時亦可針對電路板的型式而更換該等夾制組件，而使得任何電路板都可被良好的定位者。

英文創作摘要（創作之名稱：

The present invention provides a holder for holding a printed circuit board, which is fabricated on a reworking machine for reworking the chips with ball grid arrays. The holder has the following components of a frame which has a first plank disposed on the orientation workpiece of the operational stadium-like building, a second plank disposed and hung in the air above the heating plate and a third plank disposed on another orientation workpiece; a plurality of clips, which can be disassemble off, fabricated on the first and third planks; and an adjusting component, which has a rotating piece and a supporting piece, disposed on the second plank and can be moved transversely thereon, whereby the clips can clip two sides of the printed circuit board and the supporting piece of the adjusting component can support the printed circuit board to provide good holding effect. And by replacing the different sorts of the clips according to different printed circuit board, any type of printed circuited board can get precise orientation.

双面影印

公告本

A4
C4

申請日期	88.11.25
案 號	88220039
類 別	H05K 3/00

491464

(以上各欄由本局填註)

發新 明 專 利 說 明 書

一、發明 名稱	中 文	組設於球狀閘極陣列重工機具上之電路板夾持機構之改良
	英 文	
二、發明 創作人	姓 名	吳文賢
	國 籍	中華民國
	住、居所	台北市士林區後港街66號
三、申請人	姓 名 (名稱)	英業達股份有限公司
	國 籍	中華民國
	住、居所 (事務所)	台北市士林區後港街66號
	代 表 人 姓 名	葉國一

第1頁

裝

訂

線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

本紙張尺度適用中國國家標準 (CNS) A4規格 (210×297公釐)

四、中文創作摘要（創作之名稱：

組設於球狀閘極陣列重工機具上之電路板夾持機構之改良

本創作係提供一種組設於球狀閘極陣列重工機具上之電路板夾持機構之改良，係將一框架之一第一架板設置在該作業平台之定位件上，一第二架板懸空的設置於該加熱板上，及一第三架板設置於該另一定位件上，並以複數個夾制組件分別可拆卸地組設於該第一架板及該第三架板上，再以一設有旋轉件及撐頂件之調位組件可以橫軸方向滑移地組裝在第二架板上，再藉著該等夾制組件夾持電路板的兩側，並以該調位組件之撐頂件支撐電路板的底面，使電路板受到良好的夾持及支撐效果，同時亦可針對電路板的型式而更換該等夾制組件，而使得任何電路板都可被良好的定位者。

英文創作摘要（創作之名稱：

The present invention provides a holder for holding a printed circuit board, which is fabricated on a reworking machine for reworking the chips with ball grid arrays. The holder has the following components of a frame which has a first plank disposed on the orientation workpiece of the operational stadium-like building, a second plank disposed and hung in the air above the heating plate and a third plank disposed on another orientation workpiece; a plurality of clips, which can be disassemble off, fabricated on the first and third planks; and an adjusting component, which has a rotating piece and a supporting piece, disposed on the second plank and can be moved transversely thereon, whereby the clips can clip two sides of the printed circuit board and the supporting piece of the adjusting component can support the printed circuit board to provide good holding effect. And by replacing the different sorts of the clips according to different printed circuit board, any type of printed circuited board can get precise orientation.

(由本局填寫)

承辦人代碼：
大 類：
I P C 分類：

C6
D6

本案已向：

國（地區） 申請專利，申請日期：

案號：

，☐有 ☐無主張優先權

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

五、創作說明 (1)

本創作係提供一種組設於球狀開極陣列重工機具上之電路板夾持機構之改良，特別是指一種夾持構件組可依照電路板之厚度而隨之改變地組設，而具有良好之夾持效果，以及電路板欲重工處有良好的支撐效果之電路板夾持機構之改良者。

按，為因應電子業的蓬勃發展，各種電子用品已朝精簡短小的趨勢發展，而各電子用品內的電路板亦隨著趨勢越製造越小也越精密，即陸續有業者將電路走線佈設在電路板的兩面，並以數個電路板疊置的方式製成多層電路板；以往電路板的製作是先將電路板貫穿有複數個貫孔，而電路板上兩面的電路走線則必須避開每一個貫孔來佈局，再將晶片或其它電子元件以其接腳穿過貫孔，再經焊接製程將晶片之接腳與電路板上的走線連接在一起，當電路板製造完成後，發現電路板上其中一個晶片有損壞，即必須進行重工(rework)之製程，首先以重工機具對電路板上之電路走線與晶片焊接在一起的焊錫加熱，使焊錫熔化產生液化的現象，再將損壞的晶片(chip)拆除，但因為以貫孔使晶片接腳與電路走線焊接在一起在加熱的過程中，不但很容易損壞電路板上的走線亦容易損壞晶片的接腳；除此之外，以往電路板上的電路走線必須避開貫孔來走線，因而使得電路板無法有效地減小它的面積，因此亦有業者設計一種 BGA(球狀開極陣列，也就是將晶片的接腳由球狀接腳取代，且以開極陣列的方式排列)的方式焊接在電路板上，如此電路板即可不需要再設有貫孔，使電路走線也可佈

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂
線

五、創作說明 (2)

設在電路板上任何一個位置不需要再避開貫孔，對晶片而言，則可直接以熱錫器對其球狀接腳加熱，與電路板上的走線焊接在一起，而完成電路板的製程；接著亦同樣要對設計好的電路板進行測試，是否電路板可無誤地運作？假使

- 5 電路板上有晶片損壞，即進行重工以將晶片由電路板上拆卸下來，再換上另一個良好的晶片上去。

為了有效處理電路板製程中重工的這一個步驟，業者即針對了 BGA 的電路板設計一種重工機具，請參閱第一圖所示，其係為習知之重工機具 1，該機具 1 係具有一作業
10 平台 11，在作業平台 11 上係設有二個呈平行的位移板 12、14，在作業平台 11 之前端(面向操作者之一端)設有一第一調整鈕 111 及一第二調整鈕 112，垂直並橫跨二位移板 12、14 係設有一加熱板 16，當操作者調整第一調整鈕 111 時，各位移板 12、14 及加熱板 16 可一體地延箭頭 121 方向
15 來回移動，當調整第二調整鈕 112 時，位移板 14 可沿箭頭 161 方向來回移動；又，於其中一位移板 14 上同時位於加熱板 16 的左、右兩側，分別組裝有調整定位件 17、18，調整定位件 17、18 上即固設有一固定件 171、181，在固定件 171、181 上分別固設有一呈長形且在長向一邊具有呈
20 一 V 型開口之夾持件 172、182，且該 V 型開口是配合電路板的厚度而設，位在左、右兩夾持件 172、182 之 V 型開口是呈相對應；再者，在作業平台 11 上更設有一用以對晶片加熱而將晶片拆除之熱烘頭 13。

當有一測試不良的電路板 2 欲由夾持件 172、182 夾持

五、創作說明 (3)

時，亦可根據電路板的寬度及長度，調整二調整定位件 17、18 於位移板 14 上移動進而調整二者之間的距離，直至兩個夾持件 172、182 可順利夾持到電路板(如第二圖所示)，接著即可調整第一調整鈕 111 或第二調整鈕 112，使電路板上要拆除的晶片位於熱烘頭 13 之下，進而由加熱板 16 對電路板 2 之欲拆除的晶片位置加熱至 180℃，隨後由熱烘頭 13 對晶片加熱至 300℃，使晶片上的球狀接腳因熱而產生熔化並漸而液化的現象，而可將晶片由電路板 2 上拆除，再進而焊上一個好的晶片至電路板 2 上。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

然，此重工工程雖然可以將晶片由電路板上拆除，但仍存有下列不良之處：

1. 電路板 2 無法被有效固定

由於夾持件 172、182 呈 V 型的開口是配合電路板 2 的厚度而製，又因夾持件 172、182 係呈長形且幾乎與電路板的寬度成相等，所以夾持件 172、182 的開口只能用以夾制完整無割除板邊的電路板 2 而已，眾所皆知，目前的電路板 2 大都是隨著電路的設計割除電路板無佈局電路走線的板邊來符合各種電子用品精密短小的設計，使電路板 2 小型化不佔各電子用品內部的空間，然，若以習知夾持件 172、182 夾持板邊曲線不定的電路板 2 即顯得非常困難。

又根據上述，假使電路板的各板邊都有較大的晶片或其它電子元件，譬如連接器等等，依習知之夾持件 172、182 的型式即很難夾持在電路板之電子元件上，即使可以免強夾持，也會使得電路板無法取得平衡，因而造成重工的不

五、創作說明 (4)

便。

2. 電路板容易變形

加熱板 16 直接對電路板之欲拆除晶片的底面加 180℃ 的熱，同時以熱烘頭 13 罩在電路板要拆除之晶片上，並加
5 熱至 300℃，在這種情況下往往因為加熱板 16 的加熱面積大，而導致電路板 2 不需加熱處也隨著加熱，又因加熱板 16 及熱烘頭 13 的雙重加熱下，會使得電路板 2 發生集熱而變形，同時導致 BGA 的重工失敗。

再者，電路板與加熱板 16 之間因存留有些間隙空間，
10 而導致電路板 2 之欲加熱處沒受到效的支撐，再加上加熱板 16 與熱烘頭 13 雙重加熱的情況下即很容易使電路板 2 產生變形而損壞電路板 2 者。

有鑑於習知之重工機具無法有效地夾持各式各樣的電路板，以及電路板易因受熱而產生變形的缺點下，是以，
15 本創作人累積多年從事該行業之經驗，積極從事研究，終有本創作『組設於球狀開極陣列重工機具上之電路板夾持機構之改良』之產生。

本創作之主要目的係提供一種重工機具上之電路板夾持機構，可隨著電路板的各種設計型式而配合電路板有多
20 種變化之夾持構件組。

本創作之次一目的係提供一種重工機具上之電路板夾持機構，可依電路板之長、寬及其板邊之多種設計地調整夾持構件組之夾持電路板的位置。

本創作之再一目的係提供一種重工機具上之電路板夾

五、創作說明 (5)

持機構，藉著撐頂件以極小的撐頂面積來撐頂電路板欲拆除晶片的位置，而使電路板受到有效支撐。

本創作之另一目的係提供一種重工機具上之電路板夾持機構，只針對電路板欲進行拆卸晶片位置處加熱。

5 本創作之又再一目的係提供一種重工機具之電路板夾持機構，易於更換另外一塊同型之電路板進行重工。

而，本創作之主要特徵係於重工機具之作業平台的定位件上架設一框架，可依照電路板切割曲線的板邊設計，以及焊有各種晶片或連接器位置，藉著調整框架的第一架板及第三架板上所組設之複數個夾持構件組的位置，並隨著電路板的厚度適度地更換適合的夾持構件組，使各式各樣的電路板都可有效地被夾持構件組夾持而定位，並可調整框架之第二架板上的撐頂構件組至電路板欲拆除之晶片的底面，同時藉著撐頂構件組之撐頂元件撐頂電路板的底面，使電路板受到有效的支撐，而避免了電路板整塊加熱而變形的困擾。

10

15

爰是，為達到上述之目的，本創作係包括有一框架、一個以上之用以夾持電路板之夾制構件組及一撐頂構件組，其中係將該框架架設於一重工機具之作業平台上，該作業平台上係設有二個設置在同一水平面之位移板，垂直該等位移板之橫軸方向係跨設有一加熱板，位在加熱板的兩側及其中一位移板上且可在該位移板上軸向移動之定位件，係將整個框架架設在二個定位件上；而該框架係設有至少二個呈平行的桿體，垂直該二桿體並位在二桿體之間

20

五、創作說明 (6)

- 係依序架設一第一架板、一第二架板及一第三架板，且其中該第二架板及該第三架板延著該等桿體的軸向方向移動，並將該第一架板架設於其中一定位件上，使該第二架板係可移動且懸空地位在上述加熱板上，該第三架板則架設
- 5 在上述之另一定位件上；並將該等夾持構件組係分別可拆卸地組設在該第一架板及該第三架板上，且可分別在該第一架設板及第二架設板上橫向地移動，進而視電路板的大小夾制該電路板之兩側；再者，亦將該撐頂構件組以橫軸方向移動地穿設於該第二架板上，該撐頂構件組係設有一
- 10 活動元件，及一可在該活動元件上水平方向旋轉之旋轉元件，於該旋轉元件上係設有可於其上移動之至少二個用以撐頂該電路板之撐頂元件。

有關本創作為達上述目的、特徵所採用的技術手段及其功效，茲例舉較佳實施例並配合圖式說明如下：

- 15 第一圖係習知之重工機具立體組合圖。
- 第二圖係習知固定件夾制電路板之剖視圖。
- 第三圖係本創作較佳實施例之框架安裝於重工機具上之立體組合示意圖。
- 第四圖係本創作較佳實施例之框架之零構件之分解爆炸圖。
- 20 第五圖係本創作較佳實施例之第二架板的鎖塊架設於桿體上之剖視圖。
- 第六圖係本創作較佳實施例之第三架板之鎖塊上及滾輪架設在桿體上之剖視圖。

五、創作說明 (7)

第七圖係本創作較佳實施例之第一架板、第二架板及第三架板組裝後之立體圖。

第八圖係本創作較佳實施之框架組合示意圖。

第九圖係本創作較佳實施例之第三架板的次架板之夾持構件組夾持電路板之上視示意圖。

第十圖係本創作較佳實施例之第三架板的次架板之夾持構件組脫離電路板之上視作動圖。

圖號對照表：

	3:作業平台	4:框架
10	301:第一調整鈕	41、42:桿體
	302:第二調整鈕	411、421:軌道
	31、33:位移板	43:第一架板
	35:加熱板	431:鎖塊
	37、39:定位件	432:固定部
15	38:加熱柱	433:第一側壁
	381:熱烘頭	434:第二側壁
	382:調控件	435:第一槽道
	5:夾持構件組	436:第二槽道
	51:夾持部	441:鎖塊
20	52:安裝部	4411:架設臂
	53:螺絲	4412:定位部
	54:螺帽	4413:第三側壁
	6:撐頂構件組	4414:第四側壁
	61:活動元件	45:第三架板

五、創作說明 (8)

	611:架設部	451:鎖塊
	6111:第五側壁	4512:螺絲
	6112:第六側壁	4513:滾輪
	62:旋轉元件	4514:襯套
5	621:第三槽道	4515:螺帽
	622:第四槽道	452:主架板
	63、64:撐頂元件	453:副架板
	7:調位構件組	4531:凹槽
	71:活動塊	4532:槽道
10	72:固定元件	4533:固定塊
	711:凸緣	4534:凸緣
	721:滑軌	454:次架板
	8:夾持構件組	4541:開孔
	81:夾持部	4542:彈性元件
15	82:安裝部	4543:第五槽道
	83:螺絲	
	84:螺帽	
	9:電路板	

- 20 首先請參考第三圖所示，本創作之電路板夾持機構係架設在一 ZZV AC DRS-26 型之重工(rework)機台上，該機台具有一作業平台 3，在作業平台 3 上沿橫向且水平的設置有相互平行的二個位移板 31、33，並於作業平台 3 之前端(面向操作者之一端)設有一第一調整鈕 301 及一第二調

五、創作說明 (9)

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂
線

整鈕 302，垂直並橫跨二位移板 31、33 係設有一加熱板 35，當操作者調整第一調整鈕 301 時，各位移板 31、33 及加熱板 35 可一體地延第三圖之箭頭 310 方向來回移動，當調整第二調整鈕 302 時，位移板 31 可沿第三圖之箭頭 351 方向來回移動。再者，位於加熱板 35 的兩側且於其中一位移板 31 上，設有二個可隨位移板 31 的長向方向移動之定位件 37、39，又，於作業平台 3 的上方係設有一加熱柱 38，位於加熱柱 38 的末端垂直地貫穿有可上下(如第三圖之箭頭 383 方向)來回移動之熱烘頭 381，並以一調控件 382 來調整熱烘頭 381 的位置。

請參閱第四圖所示，本實施例之框架 4 包括有二個呈平行的桿體 41、42，且二桿體 41、42 之長向的各邊上分別凹設有軌道 411、421，位在二桿體 41、42 之間，並與二者呈垂直地依序架設有第一架板 43、一第二架板 44 及一第三架板 45，且第一架板 43、第二架板 44 及第三架板 45 之兩末端係分別螺鎖有鎖塊 431、441、451，以藉著鎖塊 431、441、451 安裝在二桿體 41、42 上。

其中該第一架板 43 的兩末端分別螺鎖固定有兩個鎖塊 431，二鎖塊 431 分別形成有一剖面向下呈 U 型，而具有一第一側壁 433 及一第二側壁 434 的固定部 432，當第一架板 43 要進行架設在二桿體 41、42 上時，先將第一架板 43 兩末端之鎖塊 431 的固定部 432 分別架設在二桿體 41、42 上，使鎖塊 431 之固定部 432 的第一側壁 433 及第二側壁 434 分別跨設在桿體 41、42 的兩側(如第七圖所示)，再以

五、創作說明 (10)

螺鎖的方式將螺絲穿設過門型固定部 432 的第一側壁 433，再穿設過桿體 41、42，而進一步穿設過固定部 432 的第二側壁 434，而使第一架板 43 垂直地架設在二桿體 41、42 上。

- 5 再者，在第一架板 43 上係貫穿設有一呈長形的第一槽道 435，以及略長於該第一槽道 435 的第二槽道 436，其中第一槽道 435 是為了將第一架板 43 固定在作業平台 3 之其中一定位件 39 上(其組裝方式請容后再述)，而第二槽道 436 則是用以安裝一個以上之夾持構件組 5(在本實施例中安裝在第二槽道 436 之夾持構件組 5 是為二個)，該等夾持構件組 5 係具有一呈 C 形的夾持部 51，連接著夾持部 51 設有一安裝部 52，在安裝時，先分別將夾持構件組 5 的安裝部 52 對應著第二槽道 436，再藉一螺絲 53 由安裝部 52 的上方對應著安裝部 52 並穿設過安裝部 52，再進一步穿經第二槽道 436 而與一螺帽 54 螺鎖在一起，使得二個夾持構件組 5 可在第二槽道 436 的範圍內移動(如第七圖所示)。

- 20 該第二架板 44 的兩末端與前述之第一架板 43 同樣設有鎖塊 441，不同在於二鎖塊 441 係具有一呈 E 型的三個架設臂 4411，第二架板 44 的兩端可選則地以螺鎖的方式，安裝在二鎖塊 441 呈相對應的其中一架設臂 4411 上，在本實施例中的第二架板 44 係固定於鎖塊 441 位在中間的架設臂 4411 上(如第七圖所示)，此外，二鎖塊 441 與其三個架設臂 4411 呈垂直方向係延伸設有剖面向下呈門型，而具有一第三側壁 4413 及第四側壁 4414 的定位部 4412，當第

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、創作說明 (11)

二架桿 44 的兩末端螺鎖上二鎖塊 441 後，即將二鎖塊 441 分別以呈口型的定位部 4412 架設在二桿體 41、42 上，並形成二鎖塊 441 之定位部 4412 的第三側壁 4413 及第四側壁 4414 分別跨設在二桿體 41、42 的兩側（如第五圖所示，且第五圖只示出其中一鎖塊 441 架設在桿體 41 上），接著利用螺絲穿設過定位部 4412 之第三側壁 4413，並使螺絲卡制在桿體之側壁的軌道 411 上，使二鎖塊 441 可在二桿體 41、42 上滑移，且可被穩固的定位，當二鎖塊 441 於滑動的同時即帶動了第二架板 41 移動。

再者，於第二架板 44 上係安裝有一撐頂構件組 6，該撐頂構件組 6 包括有一活動元件 61、一旋轉元件 62 及二撐頂元件 63、64，其中該旋轉元件 62 係呈矩形，且垂直該旋轉元件 62 以縱向方向貫穿設有二個相對稱呈長形第三槽道 621 及第四槽道 622，並以螺絲與螺帽的搭配方式，將前述之二個撐頂元件 63、64 分別安裝在第三槽道 621 及第四槽道 622 上，使二個撐頂元件 63、64 可分別在第三槽道 621 及第四槽道 622 的範圍內移動；該活動元件 61 具有剖面向下呈口型的架設部 611，該架設部 611 設有一第五側壁 6111 及一第六側壁 6112，且第五側壁 6111 與第六側壁 6112 的長度係長過於第二架板 44 的寬度，係將安裝有二撐頂元件 63、64 的旋轉元件 62 安裝在活動元件 61 上，並使旋轉元件 62 可在活動元件 61 上以水平方向作 360 度的旋轉，隨後將活動元件 61 呈口型的架設部 611 架設在第二架板 44 上（如第七圖所室示），使架設部 611 的第五側壁

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝
訂
線

五、創作說明 (12)

6111 與第六側壁 6112 跨設在第二架板 44 的兩側，再以螺絲穿設過第五側壁 6111 再進一步穿設過第六側壁 6112 而鎖住，使活動元件 61 位在第二架板 44 上，並可沿著第二架板 44 的長向方向移動。

- 5 該第三架板 45 係分別由一主架板 452、一副架板 453 及一次架板 454 以螺鎖的方式組裝在一起；其中主架板 452 係呈分離的兩塊板體，首先分別在該兩塊主架板 452 的兩末端鎖上鎖塊 451，且鎖塊 451 係預留有空間，再搭配一對螺絲 4512、一對具有軸孔的滾輪 4513、一對襯套 4514
- 10 以及一對螺帽 4515，組裝時，亦使各對螺絲 4512 分別穿設過各對滾輪 4513 的軸孔，使滾輪 4513 可環繞著螺絲 4512 轉動，接著螺絲 4512 再各別與襯套 4514 鎖在一起，最後再使螺絲 4512 以上下對稱分隔的方式穿設過鎖塊 451(該分隔的間隔與桿體 41、42 的寬度略等)，接著再與螺帽 4515
- 15 鎖在一起而達到固定(如第六圖所示，且只示出一桿體 41)；而後，則分別以鎖塊 4515 上的兩個滾輪 4513 之間的間隔對應桿體 41、42，並穿設在桿體 41、42 上，同時二個滾輪 4513 則容設在桿體 41、42 的軌道 411、421 內，而可在桿體 41、42 上移動(如第七圖所示)。

- 20 隨後即於兩塊主架板 452 兩相對應且呈相鄰的兩端板面上以螺鎖的方式架設副架板 453，該副架板 453 則凹設有呈兩相對稱的凹槽 4531，鄰近於二凹槽 4531 的兩外側則凹設有兩相對稱之槽道 4532，再分別將一具有凸緣 4534 的固定塊 4533 以其凸緣 4534 嵌扣於副架板 453 之槽道 4532

五、創作說明 (13)

內，並藉著螺鎖的方式將固定塊 4533 固定在副架板 453 上

。接著於副架板 453 之對稱的凹槽 4531 內分別安裝一調位構件組 7，該調位構件組 7 係由一剖面向下呈門型的活動塊 71，及一呈矩形的固定元件 72 組裝構成，其中活動塊 71

5 的兩末端的內側凸設有凸緣 711，於固定元件 72 之長向的左、右兩側邊對應活動塊 71 的凸緣 711 凹設有滑軌 721，組裝時，將活動塊 71 由固定元件 72 的一端，以活動塊 71

● 的凸緣 711 沿著於固定元件 72 的滑軌 721 而組裝在一起，並使得活動塊 71 可延著滑軌 721 的方向滑動。接著再將固

10 定元件 72 固定在凹槽 4531 內，之後再將次架板 454 以螺鎖的方式固定在活動塊 71 上(如第七圖所示)，使次架板 454 可藉著活動塊 71 相對於固定元件 72 移動，進而使次架板 454 相對於副架板 453 及主架板 452 移動。除此之外，該次架板 454 之長向的一端壁面上穿設有二個對稱的開孔

15 4541，並將二個彈性元件 4542 分別以其一端固定於次架板 454 的開孔 4541 內，另一端再固定於固定塊 4533 上，而使次架板 454 藉著活動塊 71 相對於副架板 453 及主架板 452 移動時，次架板 454 與固定塊 4533 之間有一彈性位移的關係(如第八圖所示)。

20 於次架板 454 相對於其固定有二對稱之開孔 4541 的另一端的板面，以縱向貫穿穿設有一呈長形的第五槽道 4543，在第五槽道 4543 上安裝有一個以上之夾持構件組 8(在本實施例中係為二個)，該夾持構件組 8 具有一呈 C 型的夾持部 81，連接夾持部 81 設有一安裝部 82，將夾持構件組

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、創作說明 (14)

8 安裝在第五槽道 4543 上時，首先以一螺絲 83 對應並穿設過夾持構件組 8 的安裝部 82，再以螺絲 83 穿設過第五槽道 4543 與一螺帽 84 鎖在一起，使二夾持構件組 8 可在第五槽道 4543 的範圍內移動(如第七圖所示)，當夾持構件組 8 安裝在次架板 454 之第五槽道 4543 上後，夾持構件組 8 之呈 C 型的夾持部 81 即與第一架板 43 上的夾持構件組 5 之 C 型的夾持部 51 呈對應(如第八圖所示)，且在本實施中，呈 C 型之夾持部 81 係較小於前述安裝在第一架板 43 上夾持構件組 5 之夾持部 51。

- 10 請再參閱第三圖所示，接著即將組裝好的框架 4 架設在作業平台 3 上，先是以螺絲穿設過第一架板 43 之第一槽道 435，再以螺鎖的方式使第一架板 43 固定在定位件 39 上，接著再螺鎖的方式對第三架板 45 做固定，先以螺絲依序穿設過次架板 454 的螺孔，再穿設於副架板 453 之螺孔，
15 使副架板 453 螺鎖地固定於作業平台 3 之另一定位件 37 上，進而使第二架板 44 懸空的位在加熱板 35 上。

- 復請參閱第三圖及第八圖所示，當框架 4 架設於作業平台 3 上後，即藉著第一架板 43 上之各夾持構件組 5，呈 C 型的夾持部 51 分別夾持電路板 9 的一側邊，同時以第三架板 45 之次架板 454 上之各夾持構件組 8 呈 C 型的夾持部 81 夾持電路板 9 的另一側邊，但因電路板 9 之周邊曲線會因裁剪而不依，而且電路板 9 的裁剪後的周邊可能都會焊有連接器或其它比較大的晶片或電子元件等，所以在本實施例中亦安裝 C 型的夾持部 51 較大的夾持構件組 5；在

五、創作說明 (15)

夾持電路板 9 時，即根據電路板 9 的寬度大小來移動第三架板 45，若電路板 9 的大小較第一架板 43 與第三架板 45 之間的距離小，即移動第三架板 45 並帶動作業平台 3 上的定位塊 37 同步朝向第二架板 42 (如第八圖第一箭頭 555 方向) 移近，假使電路板 9 的大小較第一架板 43 與第三架板 45 之間的距離大，即調整第三架板 43 朝遠離第二架板 42 的方向 (如第八圖第一箭頭 556 方向) 移動，更可同時根據電路板 9 之周邊的剪裁，調整各夾持構件組 5、8 在第二槽道 436 及第五槽道 4543 上的位置，同時亦可將電路板 9 之周邊上焊有連接器或較大型之晶片或電子元件利用第一架板 43 上之夾持構件組 5 來夾持定位，而電路板 9 的另一邊即利用第三架板 45 之次架板 454 上的夾持構件組 8 來夾持。

當電路板 9 夾持定位好後 (如第八圖所示)，即可調整撐頂構件組 6 的活動元件 61 在第二架板 44 上移動至電路板 9 欲拆卸之晶片的位置下方，假如電路板 9 欲拆卸之晶片位在接近桿體 42 的位置，即可調整撐頂構件組 6 之活動元件 61 遠離桿體 41 的方向 (如第八圖所示第二箭頭 66 方向) 移動，並以其撐頂元件 63、64 撐頂電路板 9，再進一步調整作業平台 3 上之第一調整鈕 301 使各位移板 31、33 及加熱板 35 如第三圖之第一箭頭 310 方向移動，使熱烘頭 381 可罩設到晶片為止；如果電路板 9 欲拆卸之晶片位在鄰近桿體 41 的位置，即可調整撐頂構件組 6 之活動元件 61 遠離桿體 42 的方向 (如第八圖所示第二箭頭 67 方向) 移動。

五、創作說明 (16)

，並以其撐頂元件 63、64 撐頂電路板 9，隨後即調整第一調整鈕 301 使各位移板 31、33 及加熱板 35 如第三圖第一箭頭 310 方向移動，使熱烘頭 381 可罩設到晶片為止；撐頂構件組 6 的位置調整好後，倘若撐頂構件組 6 之二撐頂

5 元件 63、64 撐頂電路板 9 的位置有其它電子元件阻礙著，即可旋轉旋轉元件 62 的角度(如八圖第三箭頭 68 方向)，更可移動撐頂元件 63、64 的位在第三槽道 621 及第四槽道 622 的位置，使撐頂元件 63、64 可有排除電路板 9 上其它電子元件的阻礙，而有效地撐頂電路板 9。

10 接著，請再參閱第三圖及第八圖所示，移動加熱板 35 調整至電路板 9 欲拆下之晶片的位置，於同時即調整調控件 382 將熱烘頭 381(如第三圖箭頭 383 方向)降至罩設在晶片上，並以加熱板 35 預熱至約 350°C ，使加熱板 35 上的熱度以熱幅射的方式傳導至電路板 9，對電路板 9 預熱至

15 約 180°C ，於同時，熱烘頭 381 對電路板 9 預拆卸之晶片進行加熱至約 170°C ，待晶片與電路板 9 之間的焊球熔化後即可將晶片由電路板 9 上拆卸下來。

當電路板 9 上之電子元件已拆下要換另一塊電路板 9 時，請參閱第八圖及第十圖所示，即對第三架板 45 之次架板 454 施力，將次架板 454 由第九圖所示的位置推向相遠離第二架板 44 的方向移動(如第八圖箭頭 557 方向)，而相對於副架板 453 及主架板 452 的方向外推出，次架板 454 在被推動的同時，即帶動活動塊 71 相對於定位元件 72 同

20 第八圖箭頭 557 方向向外移動，於同時彈性元件 4542 亦受

五、創作說明 (17)

次架板 454 之推力而產生彈性壓縮，進而使電路板 8 脫離次架板 434 上之夾持構件組 8，而可將電路板 9 拿起；當使用者停止對次架板 454 施力時，彈性元件 4542 則彈力恢復，進而帶動次架板 454 及活動塊 71 移動(如第八圖箭頭 5 558 方向)至原始位置，因此當有一批相同大小之電路板要進行重工時，即可微調次架板 454 移動即可，而不需再移動整個第三架板 45。

藉由上數本創作係可克服習知缺點而具有下列優點：

1. 電路板可有效地被固定

10 本創作以具呈 C 型之夾持部的夾持構件組分別組設在第一架板的第二槽道，以及第三架板之次架板的第五槽道上，且其中次架板的二夾持構件組之夾持部是針對電路板的厚度而製，第一架板上的夾持構件組則是分別針對電路板上焊有大型電子元件、晶片或連接器而設，因而使得電
15 路板已裁剪的板邊設有大型的電子元件也可被夾持構件組所夾持，而達到良好的定位；且安裝在第二槽道及第五槽道的夾持構件組，可分別在第二槽道及第五槽道的範圍內移動，因此不管電路板被裁剪的多小，都可藉著移動各夾持構件組進而可達到夾持電路板的效果。

20 2. 電路板不易變形

藉著第二架板上之撐頂構件組上所裝設之旋轉件及旋轉元件上之撐頂元件來撐定電路板的底面，且撐頂元件懸空地位在加熱板上，可在不影響電路板預熱效果的情況下使電路板之局部欲拆除電子零件的位置獲得支撐，次良好

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、創作說明 (18)

的支撐亦使電路板在重工的過程中不易變形。

3. 夾持構件組可依電路板之厚度而更換

在本創作中各夾持構件組是分別利用螺絲及螺帽配合而組裝在第一架板及次架板上，因此各夾持構件組的組裝位置都可隨著重工的需要而拆下更換位置，且夾持構件組可依電路板之各種厚度而製，當電路板較厚時即可更換具C型夾持部開口較大的夾持構件組，而使得任何厚度、寬度之電路板都適用之效果者。

4. 易於更換電路板

- 10 當一塊電路板完成重工的步驟時，即可微調第三架板之次架板，亦對次架板施力使次架板相對於副架板及主架板向外移動，且次架板的移動即同時帶動活動塊相對於定位元件移動，並迫使彈簧彈性地壓縮，而使次架板有一彈性的力量使夾持電路板的夾持構件組的夾持部脫離電路板
- 15 ，而可輕易地取走電路板，在電路板取走後，停止對次架板施力，次架板即隨著彈性元件的彈力恢復，同時帶動活動塊同步恢復至原來的位置。

- 再者，藉著上述當有同一匹電路板進行重工時，因電路板之板型大小相同，所以僅可以微調次架板的方式夾持
- 20 同一匹的電路板，直到電路板的型式大小改變再調整整個第三架板的位置。

綜上所述，本創作之『組設於球狀開極陣列重工機具上之電路板夾持機構之改良』，確能藉上述所揭露之構造、裝置，達到預期之目的與功效，且申請前未見於刊物亦未

五、創作說明 (19)

公開使用，符合新型專利之新穎、進步等要件。

惟，上述所揭之圖式及說明，僅為本創作之實施例而已，非為限定本創作之實施；大凡熟悉該項技藝之人仕，其所依本創作之特徵範疇，所作之其他等效變化或修飾，
5 皆應涵蓋在以下本案之申請專利範圍內。

10

15

20

修正
90年12月11日
補充

A8
B8
C8
D8

第88220099號專利案
90年12月11日申請專利範圍修正本

六、申請專利範圍

1. 一種組設於球狀閘極陣列重工機具上之電路板夾持機構之改良，該重工機具具有一作業平台，該作業平台上係設有一個以上之位移板，其上設有與該等位移板橫軸方向垂直之加熱板，於該位移板上並位在加熱板的兩側分別設有一可在該位移板上軸向滑動之定位件，該電路板夾持機構包括有：
 - 一框架，係設有至少二個呈平行的桿體，垂直該二桿體並位在二桿體之間係依序架設一第一架板、一第二架板及一第三架板，且其中該第二架板及該第三架板延著該等桿體的軸向方向移動，並將該第一架板架設於其中一定位件上，該第二架板係可移動且懸空地設在上述加熱板上，該第三架板則架設在上述之另一定位件上；
 - 用以夾制固定該電路板之一個以上的夾持構件組，係分別可拆卸地組設在該第一架板及該第三架板上，並分別在該第一架設板及第二架設板上橫向地移動，進而視電路板的大小夾制該電路板之兩側；及
 - 一撐頂構件組，係以橫軸方向移動地穿設於該第二架板上，該稱頂構件組係設有一活動元件，及一可在該活動元件上水平方向旋轉之旋轉元件，於該旋轉元件上係設有可於其上移動之至少二個用以撐頂該電路板之撐頂元件。
2. 如申請專利範圍第1項所述之組設於球狀閘極陣列重工機具上之電路板夾持機構之改良，其中該等夾持構件組係具有一呈C型用以夾持電路板的夾持部，及一連接該夾持部

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

90年12月11日 修正
補充

A8
B8
C8
D8

六、申請專利範圍

- 的安裝部，俾藉該安裝部安裝在第一架板及第三架板上。
- 3.如申請專利範圍第1項所述之組設於球狀閘極陣列重工機
具上之電路板夾持機構之改良，其中垂直該第一架板係縱
向地貫穿形成有一呈長形的第一槽道及第二槽道，且該第
5 一槽道與該第二槽道係呈平行且相鄰，係藉該第一槽道將
第一架板架設在該定位件上，藉第二槽道安裝該等夾持構
件組，亦使該等夾持構件組可在第二槽道的範圍內移動。
- 4.如申請專利範圍第1項所述之組設於球狀閘極陣列重工機
具上之電路板夾持機構之改良，其中垂直該旋轉元件係縱
10 向貫穿設有至少二個呈平行且相鄰的第三槽道及第四槽
道，該至少二個撐頂元件係分別安裝於該第三槽道及第四
槽道上，而可在第三槽道及第四槽道的範圍內移動。
- 5.如申請專利範圍第1項所述之組設於球狀閘極陣列重工機
具上之電路板夾持機構之改良，其中該第三架板係由一主
15 架板、副架板及次架板組裝構成，其中該主架板係為分離
的兩塊板體，並分別以該兩塊板體的末端架設在二桿體上
，亦將該副架板架設於該主架板上，該次架板架設於該副
架板上，且垂直該次架板係縱向貫穿設有一第五槽道，係
將該等夾持構件組安裝在該第五槽道上。
- 20 6.如申請專利範圍第5項所述之組設於球狀閘極陣列重工機
具上之電路板夾持機構之改良，其中該副架板係凹設有二
呈相對稱的凹槽，在該等凹槽內係安裝有一調位組件，該
調位組件係包括有一固定元件及一可在固定元件上滑動
之活動塊，其中該固定元件係固定在凹槽上，該次架板係

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

修正
補充
90年12月11日

A8
B8
C8
D8

六、申請專利範圍

安裝在該活動塊上，進而可藉該活動塊相對於該固定元件移動而移動。

- 7.如申請專利範圍第6項所述之組設於球狀閘極陣列重工機具上之電路板夾持機構之改良，其中鄰近該等凹槽係固定
- 5 有一固定塊，該次架板與該固定塊之間係設有一彈性元件，該次架板可藉該彈性元件而與該副架板之間有一彈性關係。
- 8.如申請專利範圍第3或5項所述之組設於球狀閘極陣列重工機具上之電路板夾持機構之改良，其中該等夾持構件組
- 10 係具有一呈C型用以夾持電路板的夾持部，及一連接該夾持部的安裝部，俾藉該安裝部分別安裝在第一架板的第一槽道，及該第三架板之次架板的第五槽道上。
- 9.如申請專利範圍第8項所述之組設於球狀閘極陣列重工機具上之電路板夾持機構之改良，其中該等夾持構件組係
- 15 可依照電路板之板厚而將該C型之夾持部設的較大或較小。
- 10.如申請專利範圍第1項所述之組設於球狀閘極陣列重工機具上之電路板夾持機構之改良，其中該撐頂構件組之旋轉元件係可360度的旋轉地安裝在該活動元件上。
- 20 11.如申請專利範圍第1項所述之組設於球狀閘極陣列重工機具上之電路板夾持機構之改良，其中該第一架板的兩末端係分別固設有鎖塊，該等垂直該等鎖塊係設有剖面
- 向下呈門型而具有一第一側壁及第二側壁之定位部，該

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

六、申請專利範圍

定位部係跨設在桿體上，並使該第一側壁及第二側壁位在桿體的兩側，進而與桿體螺鎖在一起。

12. 如申請專利範圍第 1 項所述之組設於球狀閘極陣列重工
5 機具上之電路板夾持機構之改良，其中該第二架板的兩
末端係分別設有鎖塊，該鎖塊設有呈 E 型的架設臂，係
將該第二架板架設在該架設臂上，該鎖塊垂直該架設
臂係設有一第三側壁及第四側壁的定位部，係將該定位
部架設在桿體上，並使第三側壁及第四側壁跨設在桿體
10 的兩側，並藉螺鎖的方式將螺絲穿設於第三側壁及改桿
體上。
13. 如申請專利範圍第 1 項所述之組設於球狀閘極陣列重工
機具上之電路板夾持機構之改良，其中該第三架板架的
兩末端係分別組設有一鎖塊，該鎖塊配合一對螺絲、一
對具有軸孔的滾輪、一對襯套以及一對螺帽，亦使各對
15 螺絲分別穿設過各對滾輪的軸孔，使滾輪可環繞著螺絲
轉動，接著螺絲再各別套設襯套，最後再使螺絲以上下
對稱分隔的方式穿設過鎖塊，接著再螺帽鎖在一起而固
定，再進一步穿設到二桿體上，而使第三架板被架設在
桿體上。
- 20 14. 如申請專利範圍第 13 項所述之組設於球狀閘極陣列重工
機具上之電路板夾持機構之改良，其中該二桿體係分別
延著長向方向凹設有軌道，俾使該滾輪容置於該軌道內
。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

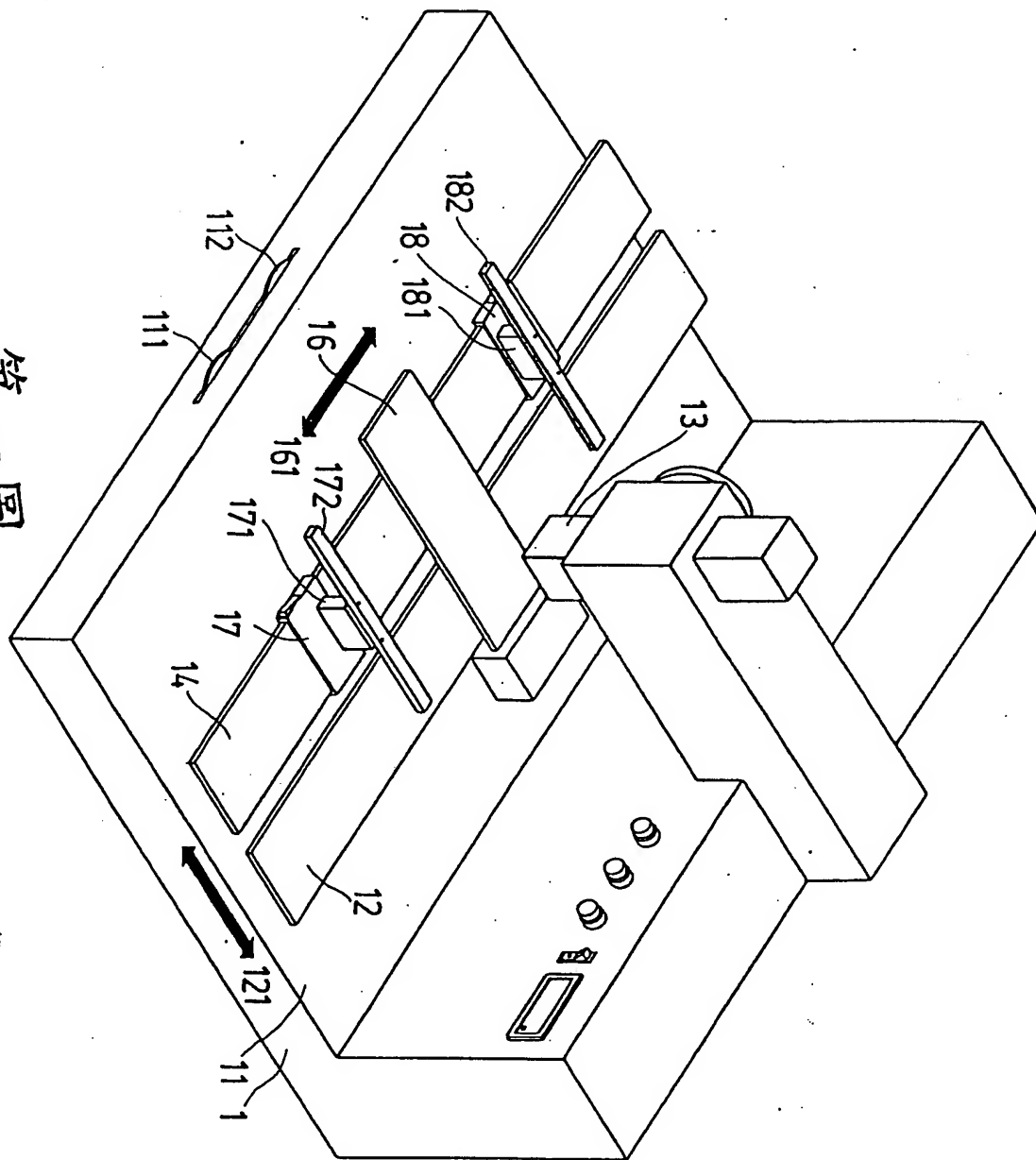
線

(請先閱讀背面之注意事項再行繪製)

裝 訂 線

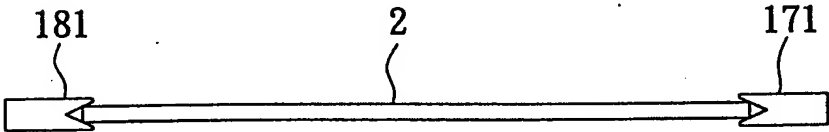
圖式

第一圖



A9
B9
C9
D9

圖式



第二圖

(請先閱讀背面之注意事項再行繪製)

訂

裝

A9
B9
C9
D9

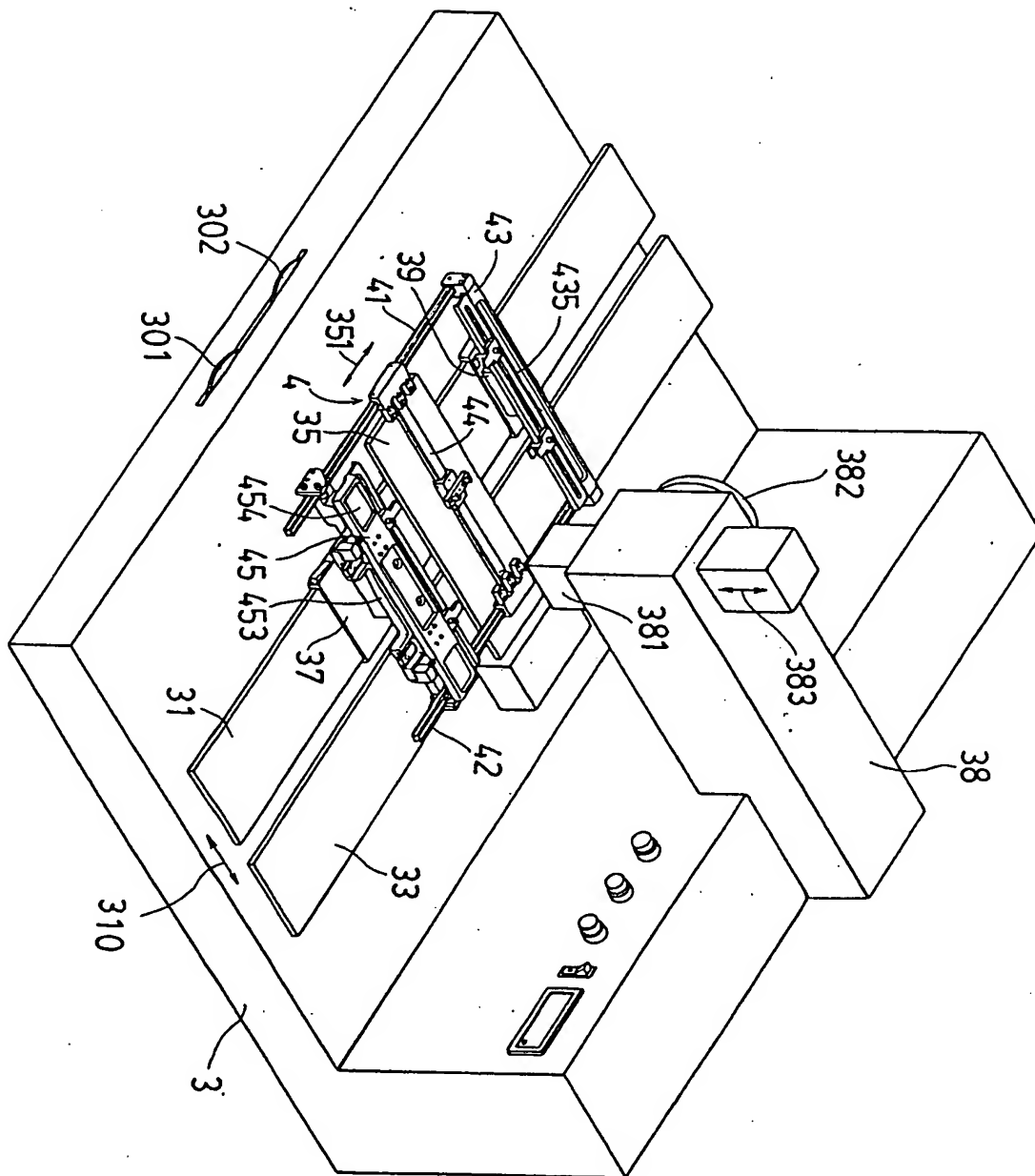
(請先閱讀背面之注意事項再行繪製)

裝

訂

線

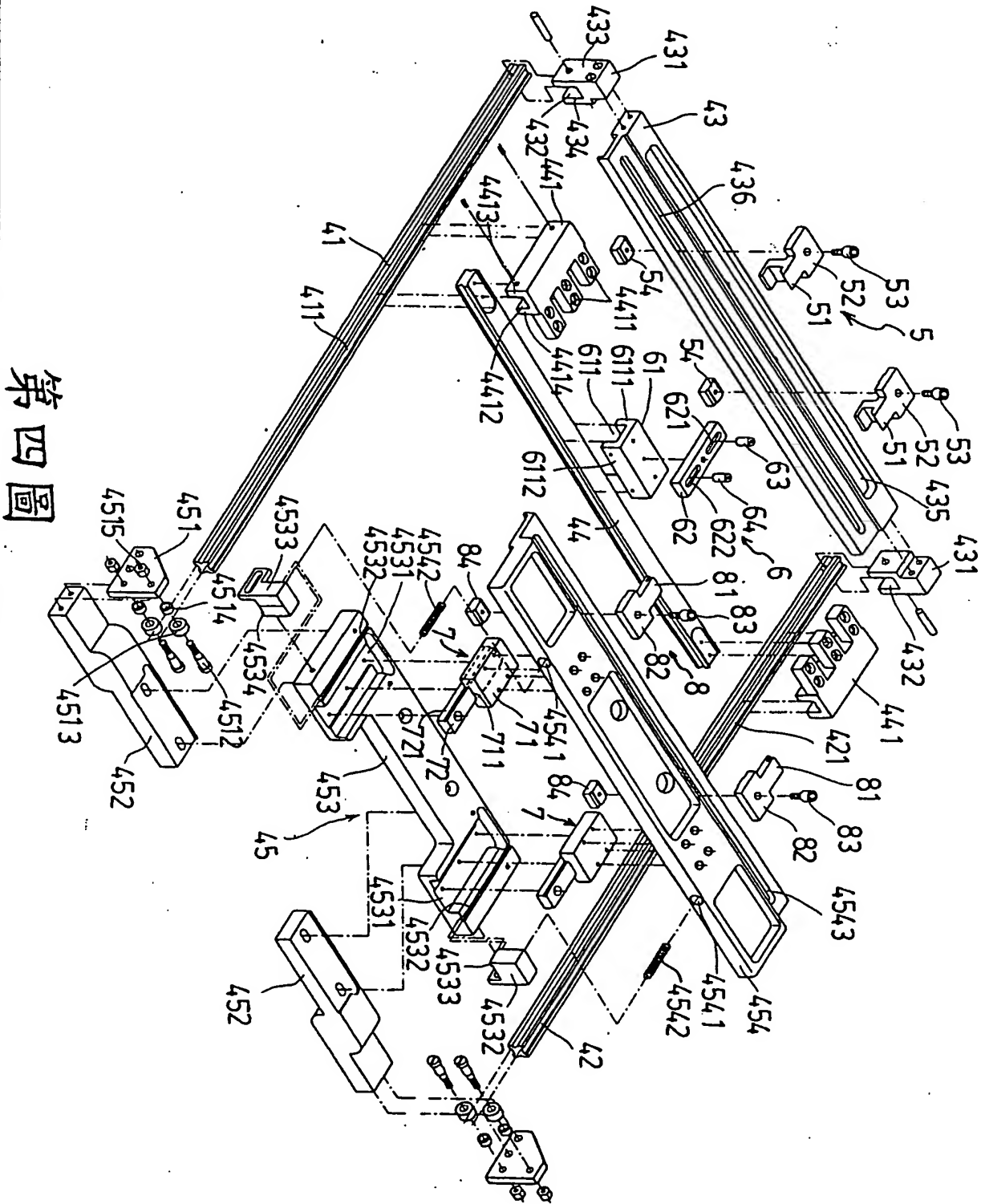
圖式



第三圖

A9
B9
C9
D9

圖式



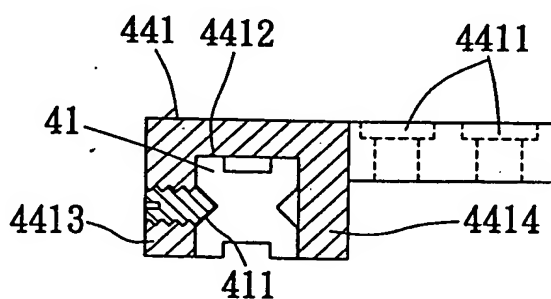
第四圖

(請先閱讀背面之注意事項再行繪製)

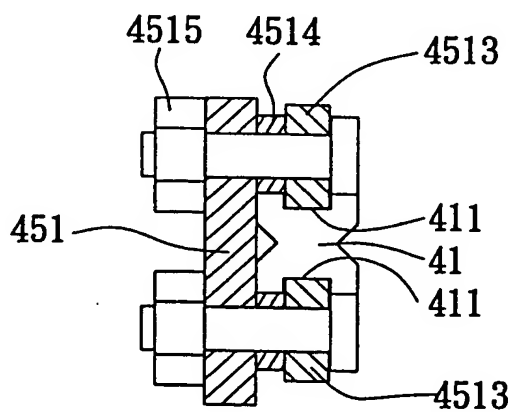
訂

裝

圖式



第五圖



第六圖

(請先閱讀背面之注意事項再行繪製)

裝

訂

線

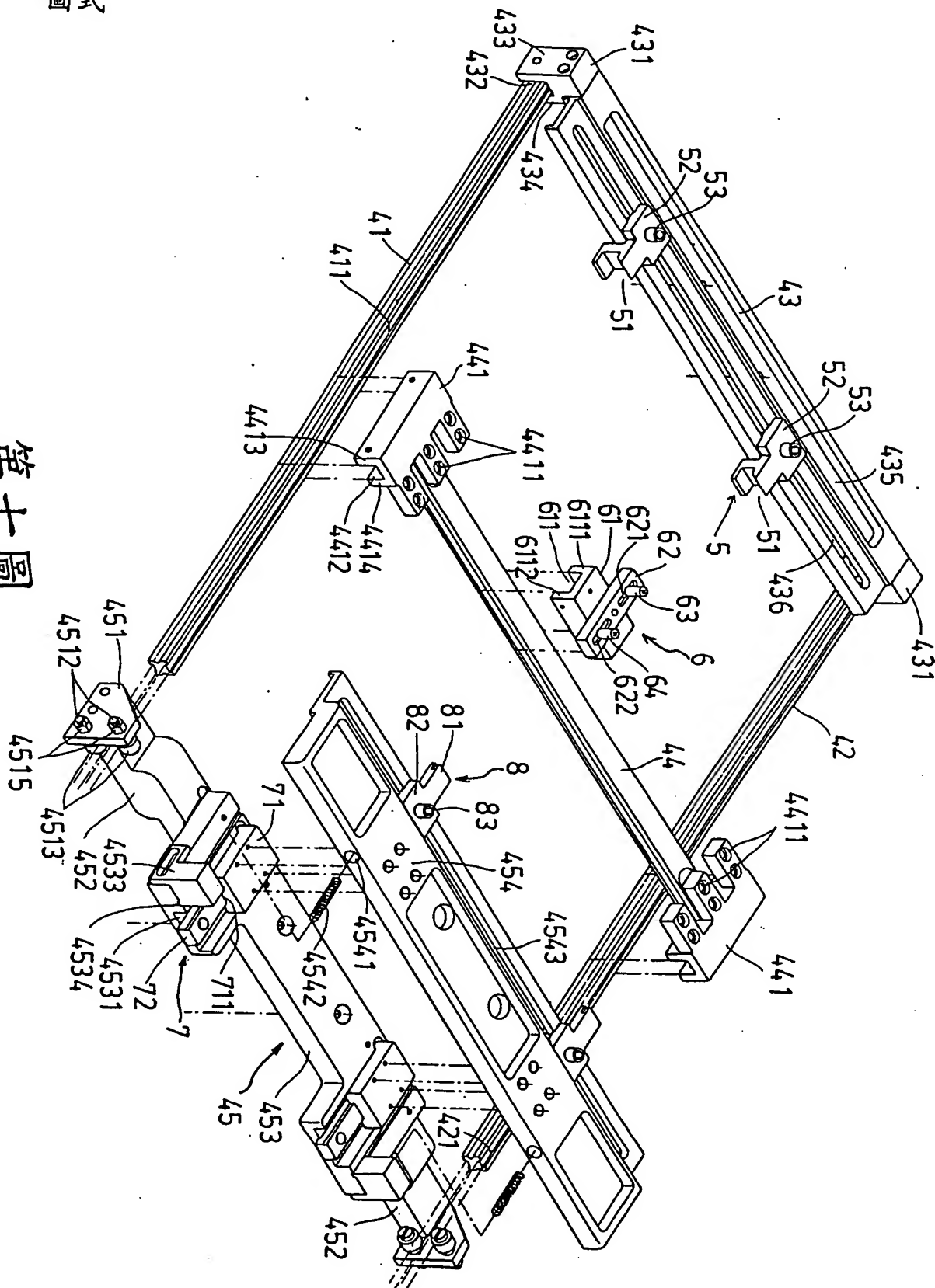
(請先閱讀背面之注意事項再行繪製)

訂

裝

圖式

第七圖



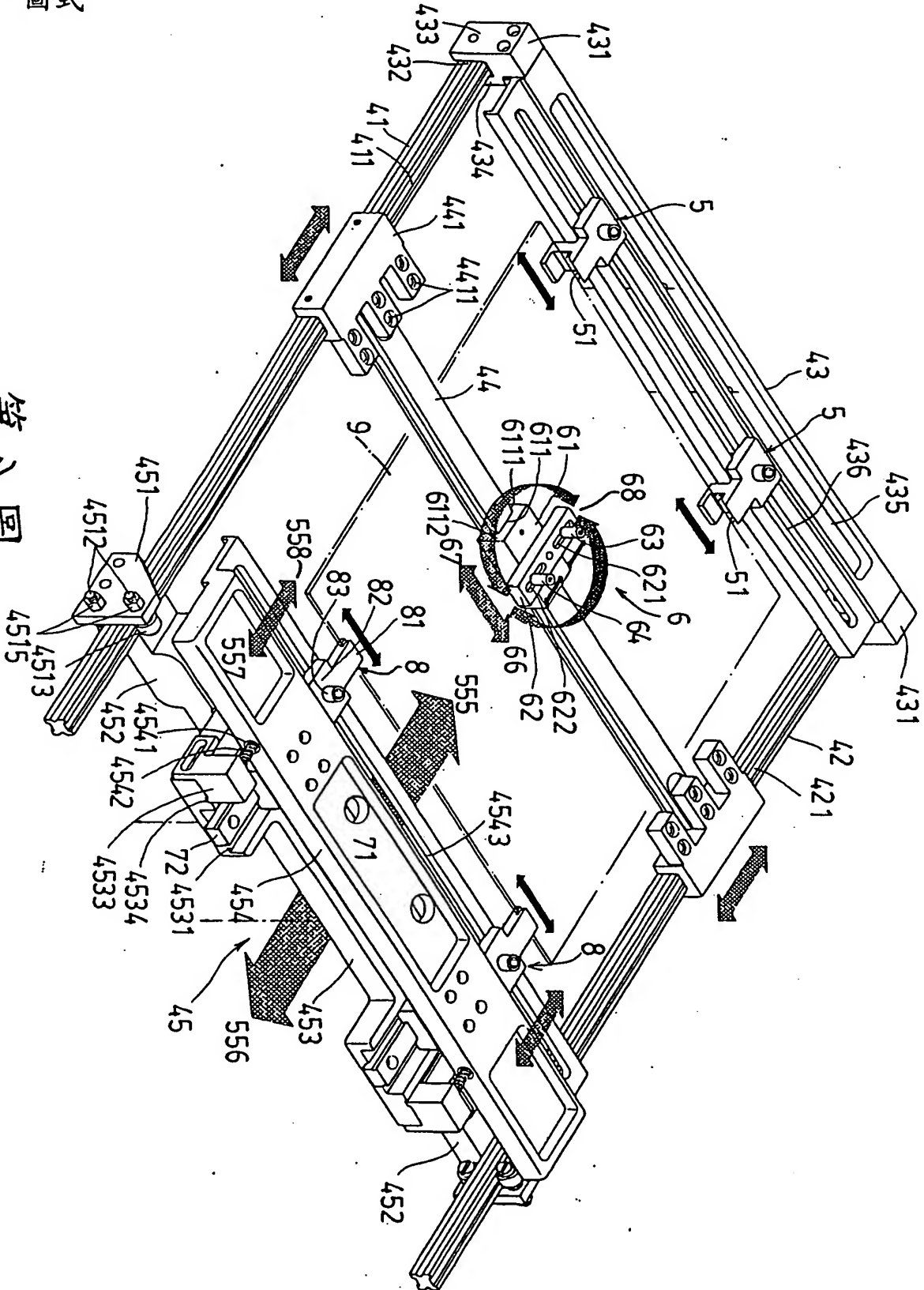
A9
B9
C9
D9

(請先閱讀背面之注意事項再行繪製)

裝 訂 線

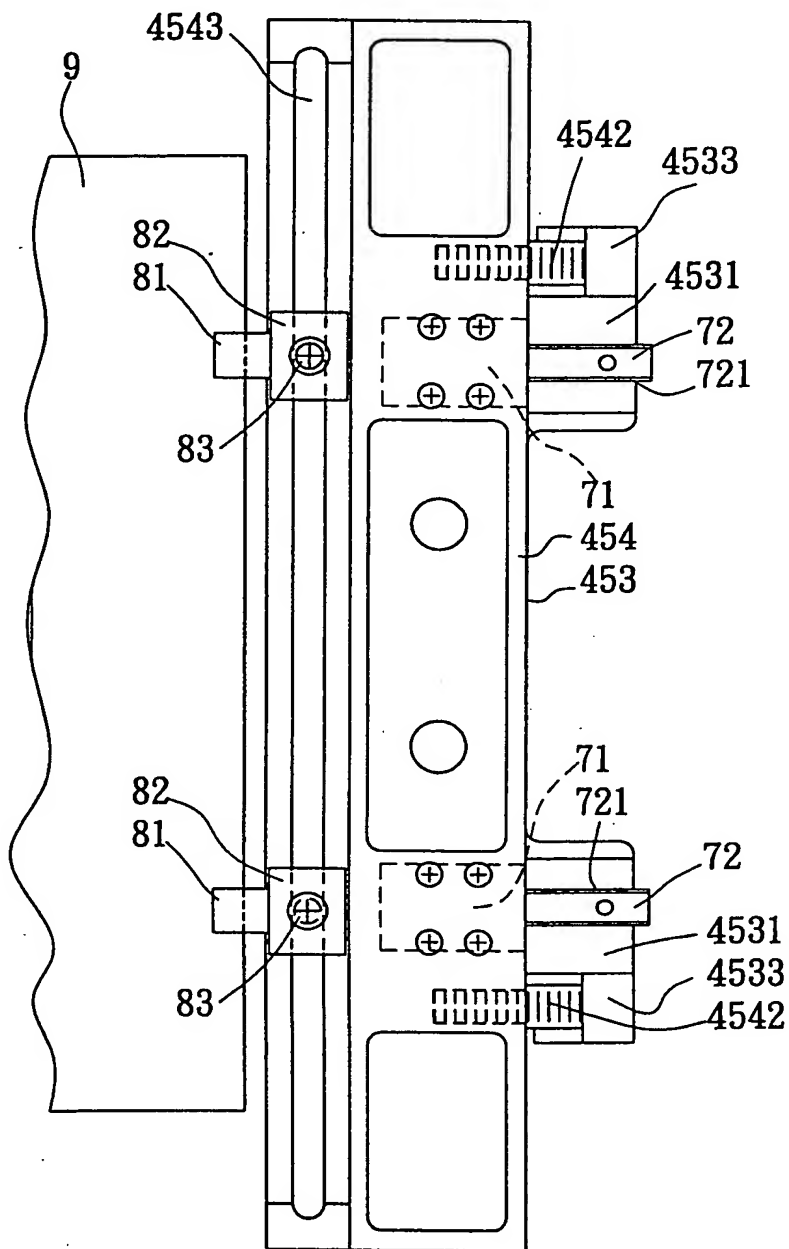
圖式

第八圖



本紙張尺度適用中國國家標準 (CNS) A4規格 (210×297公釐)

圖式



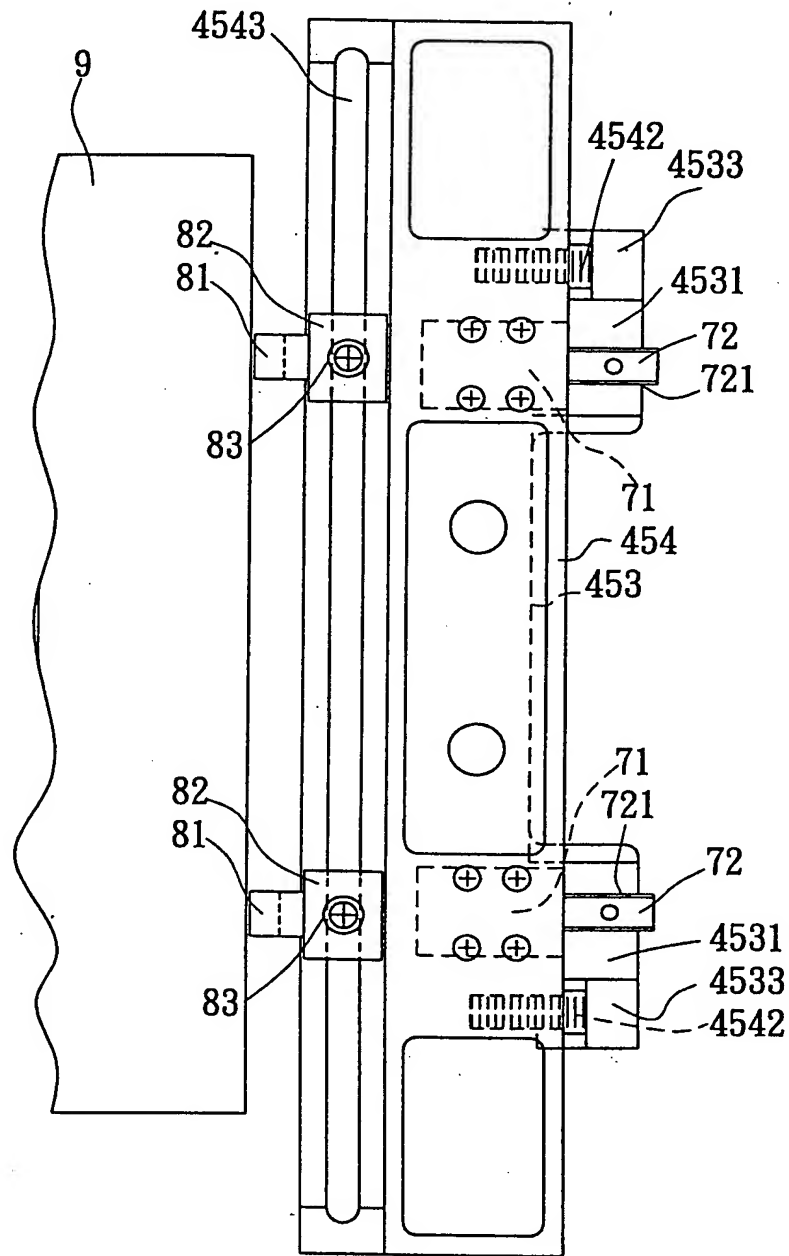
第九圖

(請先閱讀背面之注意事項再行繪製)

訂

線

圖式



第十圖

(請先閱讀背面之注意事項再行繪製)

裝

訂

線